

22125
19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 42 31 213 A 1

51 Int. Cl. 5:
B 21 H 7/00
B 21 D 47/01
B 21 D 51/02
B 21 D 53/00

21 Aktenzeichen: P 42 31 213.2
22 Anmeldetag: 18. 9. 92
43 Offenlegungstag: 24. 3. 94

DE 42 31 213 A 1

71 Anmelder:
Benteler AG, 33104 Paderborn, DE

74 Vertreter:
Stracke, A., Dipl.-Ing.; Loesenbeck, K., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 33613 Bielefeld

72 Erfinder:
Hansen, Rainer, Dipl.-Ing., 4790 Paderborn, DE;
Sander, Christian, 4793 Büren, DE; Streubel,
Wolfgang, Dipl.-Ing., 4924 Barntrup, DE

No US Patent Found

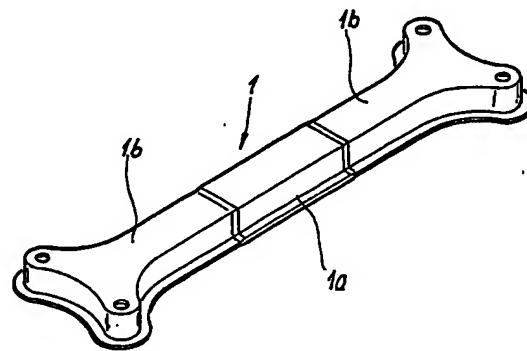
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren zum Herstellen eines durch Pressen oder Tiefziehen gefertigten Formkörpers

57 Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Herstellen eines durch Pressen oder Tiefziehen gefertigten Formkörpers mit unterschiedlichen Wandstärken aus einem zunächst ebenen Blechteil.

Ein derartiger Formkörper, z. B. ein Träger (1) mit einem hinsichtlich seiner Wandstärken dickeren mittleren Bereich (1a) und mit reduzierten Wandstärken versehenen Bereichen (1b) wird gemäß vorliegender Erfindung aus einem einstükkigen Blechteil hergestellt, welches eine der größten Wandstärke des zu fertigenden Formkörpers (1) entsprechende Dicke aufweist und vor dem Pressen oder Tiefziehen ausschließlich in denjenigen Bereichen, in denen der Formkörper eine geringere Wandstärke aufweisen soll, durch Auswalzen oder entsprechende andere Streckverfahren auf die gewünschte geringere Dicke reduziert wird.

Hiernach wird eine Gewichts- und Materialeinsparung beim Herstellen des Formkörpers (1) erzielt, gleichzeitig wird ein stabiler und hoch belastbarer Formkörper geschaffen, da die Qualität des Ausgangsmaterials nicht beeinträchtigt wird, wie dies beispielsweise dann der Fall ist, wenn der Formkörper aus unterschiedlich starken oder dicken Blechteilen zusammengeschweißt wird.



DE 42 31 213 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines durch Pressen oder Tiefziehen gefertigten Formkörpers mit unterschiedlichen Wandstärken aus einem zunächst ebenen Blechteil.

Aus Blech hergestellte Formkörper sind je nach Anwendungsfall in verschiedenen Bereichen unterschiedlich starken Belastungen unterworfen. Aus diesem Grunde ist es bekannt, derartige Formkörper mit unterschiedlichen Wandstärken zu versehen, um auf diese Weise einerseits den zu erwartenden Belastungen gerecht zu werden und andererseits entsprechend Material einzusparen.

Bislang hat man derartige Formkörper entweder aus einzelnen, schon verformten Blechteilen unterschiedlicher Wandstärke zusammengeschweißt oder unterschiedlich dicke Blechteile zunächst zusammengeschweißt und dann insgesamt entsprechend verformt.

In beiden Fällen ist es also erforderlich, Schweißarbeiten auszuführen.

Abgesehen von den dadurch verursachten zusätzlichen Kosten ist eine Schweißnaht immer eine potentielle Schwachstelle.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu grunde, ein Verfahren der gattungsgemäßen Art zu schaffen, nach dem ein Formkörper in material- und gewichtssparender Bauweise unter Vermeidung jeder Schweißarbeiten herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein einstückiges Blechteil mit einer der größten Wandstärke des zu fertigenden Formkörpers entsprechenden Dicke verwendet und vor dem Pressen oder Tiefziehen ausschließlich in denjenigen Bereichen, in denen der Formkörper eine geringere Wandstärke aufweisen soll, durch Auswalzen oder entsprechende andere Streckverfahren auf die gewünschte geringere Dicke reduziert wird.

Ein nach diesem Verfahren hergestellter Formkörper zeichnet sich dadurch aus, daß die Eigenschaften des Ausgangsmaterials in keiner Weise beeinträchtigt werden und daß zusätzliche, aufwendige Schweißarbeiten und Nachbearbeitungen der Schweißnähte vermieden werden.

Es ist ohne weiteres möglich, die Reduzierung auf eine geringere Dicke stufig vorzunehmen oder stufenlos durchzuführen.

Durch die Dickenreduzierung des einstückigen Blechteiles vor seiner Verformung wird eine entsprechende Materialeinsparung bei der Herstellung eines Formkörpers erzielt, einhergehend mit einer entsprechenden Gewichtsreduzierung.

Der natürliche Faserverlauf des einstückigen Blechteiles wird in keiner Weise unterbrochen, worin ein Vorteil gegenüber verschweißten Bauteilen zu sehen ist.

Anhand der beigefügten Zeichnungen wird das erfindungsgemäße Verfahren im folgenden noch einmal ausführlich erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Formkörpers,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Formkörpers gemäß Fig. 1, teilweise im Schnitt dargestellt,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Formkörper nach den Fig. 1 und 2,

Fig. 4 die in Fig. 2 mit IV bezeichnete Einzelheit in vergrößerter Darstellung,

Fig. 5 bis 7 schematische Darstellungen zur Verdeut-

lichung verschiedener Möglichkeiten einer Dickenreduzierung des Ausgangsmaterials zur Herstellung eines Formkörpers.

In den Fig. 1 bis 3 ist als Beispiel für einen Formkörper im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Träger 1 dargestellt, der aus einem zunächst ebenen Blechteil durch Pressen oder Tiefziehen gefertigt worden ist.

Dieser Träger 1 weist in seinem mittleren Bereich 1a eine größere Wandstärke auf als in seinen beiden äußeren Bereichen 1b. Dies zeigt die Einzelheit gemäß Fig. 4 besonders anschaulich.

Der Träger 1 ist aus einem einstückigen Blechteil hergestellt, dessen Dicke der größten Wandstärke des mittleren Bereiches 1a des Trägers 1 entspricht. Vor dem Pressen oder Tiefziehen dieses Ausgangsmaterials ist das Blechteil in den späteren Bereichen 1b des Trägers durch Auswalzen oder entsprechende Streckverfahren auf die gewünschte geringere Dicke reduziert worden.

Die Fig. 5 bis 7 zeigen in schematischer Darstellung, welche Möglichkeiten der Dickenreduzierung beim Auswalzen gegeben sind.

Fig. 5 veranschaulicht, daß das Blechteil, welches im allgemeinen auch als Platine bezeichnet wird und in den Fig. 5 bis 7 mit dem Bezugssymbol 2 versehen ist, von seinen Enden ausgehend bis auf eine bestimmte Länge in einen Walzenstuhl 3 eingeschoben werden kann, wobei anschließend entweder eine Walzrichtungsumkehr oder ein Öffnen des Walzenstuhles erfolgt.

Fig. 6 zeigt, daß die bereichsweise Dickenreduzierung einer Platine 2 auch dadurch erfolgen kann, daß die Platine 2 insgesamt durch den Walzenstuhl 3 hindurchgeschoben wird, wobei der Walzenabstand verändert werden kann.

Hierdurch ist es auch möglich, eine kontinuierliche Dickenreduzierung vorzunehmen.

Wie aus Fig. 7 hervorgeht, kann eine Platine auch durch einen Walzenstuhl 3 mit Profilwalzen 4 geschoben werden, um eine bereichsweise Reduzierung der Ausgangsdicke zu erzielen.

Die Dickenreduzierung kann, wie aus den Fig. 5 bis 7 hervorgeht, an der vorgefertigten Platine 2 erfolgen, bei einfachen Bauteilen besteht auch die Möglichkeit, daß eine Blechdickenreduzierung nach dem Schema der Fig. 6 und 7 am abgewickelten Coil erfolgen kann, wobei dann anschließend eine Trennung der Platinen vom Coil erfolgt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines durch Pressen oder Tiefziehen gefertigten Formkörpers mit unterschiedlichen Wandstärken aus einem zunächst ebenen Blechteil, dadurch gekennzeichnet, daß ein einstückiges Blechteil (2) mit einer der größten Wandstärke des zu fertigenden Formkörpers (1) entsprechenden Dicke verwendet und vor dem Pressen oder Tiefziehen ausschließlich in denjenigen Bereichen, in denen der Formkörper (1) eine geringere Wandstärke aufweisen soll, durch Auswalzen oder entsprechende andere Streckverfahren auf die gewünschte geringere Dicke reduziert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Blechteil bis auf eine bestimmte Länge in einen Walzenstuhl (3) eingeschoben und nach Öffnen der Walzen in Walzrichtung entnommen oder durch Walzrichtungsumkehr aus dem Walzenstuhl (3) bewegt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Blechteil vollständig durch einen Walzenstuhl (3) hindurchgeschoben wird, wobei der Walzenabstand variabel gehalten wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Blechteil durch einen Walzenstuhl mit Profilwalzen hindurchgeschoben wird. 5

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

